

CT014921

日 本 国 特 許 庁

09/708.477

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

2000年10月19日

出 願 番 号
Application Number:

特願2000-319932

出 願 人
Applicant (s):

キヤノン株式会社

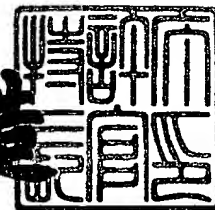


CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2000年12月 1日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2000-3100059

【書類名】 特許願

【整理番号】 4323011

【提出日】 平成12年10月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 15/00

【発明の名称】 画像処理装置および方法、および記録媒体

【請求項の数】 16

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 日野 康弘

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康徳

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100101306

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 丸山 幸雄

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115071

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康弘

 【電話番号】 03-5276-3241

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第323199号

【出願日】 平成11年11月12日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置および方法、および記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザ毎の設定情報を保持する保持手段と、
プリントジョブを入力する入力手段と、

該プリントジョブを指示したユーザをプリントジョブ情報から特定し、該特定されたユーザの前記設定情報に基づいて該カラー画像を調整する調整手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記調整手段は、オブジェクト毎の色調を調整することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記調整手段は、前記オブジェクトの色がカラーであればその色みを調整し、モノクロであればその濃度を調整することを特徴とする請求項 2 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記保持手段は、ユーザ毎のプロファイルを保持することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記プロファイルは、色要素毎の値を保持することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記プロファイルは、色要素毎の基準値に対する比率を保持することを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 前記色要素は R G B 形式及びグレースケール形式によることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 更に、前記プロファイルの内容を更新するためのユーザ指示を入力する指示入力手段を備えることを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 更に、前記プロファイルの内容を表示する表示手段を備えることを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 更に、前記調整手段によってオブジェクト毎の色調が調整された画像データを出力する出力手段を備えることを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 1 1】 前記出力手段は、記録媒体上に可視像を形成することを特徴とする請求項 1 0 記載の画像処理装置。

【請求項 1 2】 異なる色調整結果を示す複数のサンプル画像を出力する出力手段と、

該複数のサンプル画像のうちの 1 つを選択する選択手段と、を備え、

該選択されたサンプル画像に基づいて前記プロファイルの内容が更新されることを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 1 3】 前記プリントジョブは電子メールを用いて指示され、前記調整手段は、前記電子メールの差出人情報から前記ユーザを特定することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 1 4】 前記設定情報を前記電子メールの差出人情報に対応させて管理する管理手段と、

前記管理されている設定情報を電子メールを用いて変更する変更手段と、を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 1 5】 ユーザ毎の設定情報を保持した画像処理装置における画像処理方法であって、

プリントジョブを入力する入力工程と、

該プリントジョブを指示したユーザをプリントジョブ情報から特定する特定工程と、

該特定されたユーザの前記設定情報に基づいて該カラー画像を調整する調整工程と、

を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 6】 ユーザ毎の設定情報を保持した画像処理装置における画像処理のプログラムを記録した記録媒体であって、該プログラムは少なくとも、

プリントジョブを入力する入力工程のコードと、

該プリントジョブを指示したユーザをプリントジョブ情報から特定する特定工程のコードと、

該特定されたユーザの前記設定情報に基づいて該カラー画像を調整する調整工程のコードと、

を有することを特徴とする記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ユーザごとに設定情報を管理する画像処理装置および方法、および記録媒体に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

従来のページ記述言語を適用した印刷装置においては、カラーデータの色指定はRGB形式、モノクロデータの色指定はGRAY（グレイスケール）形式でデータを受信し、CMYK形式に変換してから印刷出力する方法が一般的である。

【 0 0 0 3 】

RGB形式からCMYK形式への変換においては、印刷装置の機械的プロセスや印刷の内容によって微調整された変換結果が、CMYKの値として算出される。この変換方法は印刷装置内に予め決められた変換式または変換係数として保持されているため、出力対象となる印刷データに対して一様に適応される。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、出力された色の印象はユーザによって異なるものであり、例えばその個人的な好みにも左右される。また、特に高齢者や色覚に障害を持つユーザにとっては、通常の出力結果では識別しにくい色が存在するといった問題もある。

【 0 0 0 5 】

従って、上記従来の印刷装置を複数のユーザによって共有している場合、色調整に関して全てのユーザの要求を満たすことは困難であった。

【 0 0 0 6 】

本発明は上記従来例に鑑みて成されたものであり、ユーザ毎に最適な色調整を可能とする画像処理装置および方法、および記録媒体を提供することを目的とする。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するための一手段として、本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。

【 0 0 0 8 】

即ち、ユーザ毎の設定情報を保持する保持手段と、プリントジョブを入力する入力手段と、該プリントジョブを指示したユーザをプリントジョブ情報から特定し、該特定されたユーザの前記設定情報に基づいて該カラー画像を調整する調整手段と、を有することを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

例えば、前記調整手段は、オブジェクト毎の色調を調整することを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

例えば、前記調整手段は、前記オブジェクトの色がカラーであればその色みを調整し、モノクロであればその濃度を調整することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

例えば、前記保持手段は、ユーザ毎のプロファイルを保持することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【 0 0 1 3 】

<第1実施形態>

●装置構成

まず、本実施形態を適用するに好適な印刷装置であるレーザービームプリンタ（以下「LBP」と記述）の構成について、図1を参照して説明する。なお、本実施形態を適用する印刷装置は、LBPに限られるものではなく、他の印刷方式によるプリンタであっても良いことは言うまでもない。

【 0 0 1 4 】

図 1 は、本実施形態が適用されるレーザビームプリンタの内部構造を示す断面図で、この L B P は不図示のデータ源からの文字パターンの登録や定型書式（フォームデータ）などの登録が行える。同図において、1 0 0 0 は L B P 本体であり、外部に接続されているホストコンピュータから供給される文字情報（文字コード）やフォーム情報あるいはマクロ命令などを入力して記憶するとともに、それらの情報に従って対応する文字パターンやフォームパターンなどを作成し、記録媒体である記録紙上に像を形成する。1 0 1 2 は操作のためのスイッチおよび L E D 表示器などが配されている操作パネル、1 0 0 1 は L B P 1 0 0 0 全体の制御およびホストコンピュータから供給される文字情報などを解析するプリンタ制御ユニットである。

【 0 0 1 5 】

この制御ユニット 1 0 0 1 は、主に文字情報を対応する文字パターンのビデオ信号に変換してレーザドライバ 1 0 0 2 に出力する。レーザドライバ 1 0 0 2 は半導体レーザ 1 0 0 3 を駆動するための回路であり、入力されたビデオ信号に応じて半導体レーザ 1 0 0 3 から発射されるレーザ光 1 0 0 4 をオンオフ切り替える。レーザ 1 0 0 4 は回転多面鏡 1 0 0 5 で左右方向に振られ静電ドラム 1 0 0 6 上を走査する。これにより、静電ドラム 1 0 0 6 上には文字パターンの静電潜像が形成される。この潜像は、静電ドラム 1 0 0 6 周囲の現像ユニット 1 0 0 7 により現像された後、記録紙に転送される。この記録紙にはカットシートを用い、カットシート記録紙は L B P 1 0 0 0 に装着した用紙カセット 1 0 0 8 に収納され、給紙ローラ 1 0 0 9 および搬送ローラ 1 0 1 0 と 1 0 1 1 とにより装置内に取り込まれて、静電ドラム 1 0 0 6 に供給される。

【 0 0 1 6 】

●機能構成

図 2 は、上記 L B P 1 0 0 0 における機能構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 7 】

図 2 において、2 0 0 0 は L B P 1 0 0 0 に接続されたホストコンピュータであり、プリントデータ及び制御コードから成る印刷情報を L B P 1 0 0 0 に出力するものである。

【 0 0 1 8 】

L B P 1 0 0 0 は、大きく分けてフォーマッタ制御部 1 1 0 0、インターフェース 1 2 0 0、出力制御部 1 3 0 0、プリンタエンジン部 1 4 0 0 より構成されている。

【 0 0 1 9 】

フォーマッタ制御部 1 1 0 0 は、受信バッファ 1 1 0 1、コマンド判別部 1 1 0 2、コマンド解析部 1 1 0 3、コマンド実行部 1 1 0 4、ページメモリ 1 1 0 5、色調制御部 1 1 0 6 より構成されている。

【 0 0 2 0 】

受信バッファ 1 1 0 1 は、ホストコンピュータ 2 0 0 0 から受信した印刷情報を一時的に保持する記憶手段である。コマンド判別部 1 1 0 2 は、各印刷制御コマンドの判別を行なうものであり、印刷データは各コマンドに応じてコマンド解析部 1 1 0 3 において解析される。コマンド解析部 1 1 0 3 は各印刷制御コマンドの解析を行なうものである。コマンド解析部 1 1 0 3 で解析されたコマンドは、印刷データの解析を行なった中間的な結果であり、コマンド実行部 1 1 0 4 においてより処理しやすい形式の中間コードの形に変換される。

【 0 0 2 1 】

コマンド判別部 1 1 0 2 において、印刷制御コマンドが文字や図形などの中間コードへの展開を伴うコマンドであると判別された場合、色調制御部 1 1 0 6 において色属性の制御が行なわれる。色調制御部 1 1 0 6 は、指定された色を印刷処理を行ったユーザにとって最適な色へと変換するものである。

【 0 0 2 2 】

コマンド実行部 1 1 0 4 では、上記中間コードによって各コマンドを実行し、描画及び印字に関するコマンドはページメモリ 1 1 0 5 に逐次展開されて行く。

【 0 0 2 3 】

なお一般的には、フォーマッタ制御部 1 1 0 0 は、CPU、ROM、RAM などを用いたコンピュータシステムによって構成されている。

【 0 0 2 4 】

出力制御部 1 3 0 0 は、ページメモリ 1 1 0 5 の内容をビデオ信号に変換処理

し、プリンタエンジン部 1 4 0 0 へ画像転送を行なう。プリンタエンジン部 1 4 0 0 は、受け取ったビデオ信号を記録紙に永久可視画像形成するための印刷機構部である。

【 0 0 2 5 】

● システム構成

図 3 は、本実施形態における L B P 1 0 0 0 の制御を行う、プリンタ制御システムの構成を示すブロック図である。なお、本実施形態の機能が実行されるのであれば、単体の機器であっても、複数の機器からなるシステムであっても、L A N 等のネットワークを介して処理が行われるシステムであっても本発明を適用できることは言うまでもない。

【 0 0 2 6 】

図 3 において、ホストコンピュータ 2 0 0 0 は、ROM 3 のプログラム用 ROM に記憶された文書処理プログラム等に基づいて図形、イメージ、文字、表（表計算等を含む）等が混在した文書処理を実行する CPU 1 を備え、システムデバイス 4 に接続される各デバイスを CPU 1 が総括的に制御する。また、この ROM 3 のプログラム用 ROM には、CPU 1 の制御プログラム等を記憶し、ROM 3 のフォント用 ROM には上記文書処理の際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM 3 のデータ用 ROM は上記文書処理等を行う際に使用する各種データを記憶する。2 は RAM で、CPU 1 の主メモリ、ワークエリア等として機能する。

【 0 0 2 7 】

5 はキーボードコントローラ（K B C）で、キーボード 9 や不図示のポインティングデバイスからのキー入力を制御する。6 は C R T コントローラ（C R T C）で、C R T ディスプレイ（C R T）1 0 の表示を制御する。7 はメモリコントローラ（M C）で、ブートプログラム、種々のアプリケーション、フォントデータ、ユーザファイル、編集ファイル等を記憶するハードディスク（H D）、フロッピーディスク（F D）等の外部メモリ 1 1 とのアクセスを制御する。8 はプリンタコントローラ（P R T C）で、所定の双方向性インタフェース（インタフェース）2 1 を介してプリンタ 1 0 0 0 に接続されて、プリンタ 1 0 0 0 との通信

制御処理を実行する。

【 0 0 2 8 】

なお、CPU 1 は、例えば RAM 2 上に設定された表示情報 RAM へのアウトラインフォントの展開（ラスタライズ）処理を実行し、CRT 1 0 上での WYSIWYG を可能としている。また、CPU 1 は、CRT 1 0 上の不図示のマウスカーソル等で指示されたコマンドに基づいて登録された種々のウインドウを開き、種々のデータ処理を実行する。

【 0 0 2 9 】

一方、LBP 1 0 0 0 において、1 2 はプリンタ CPU で、ROM 1 3 のプログラム用 ROM に記憶された制御プログラム等或いは外部メモリ 1 4 に記憶された制御プログラム等に基づいてシステムバス 1 5 に接続される各種のデバイスとのアクセスを総括的に制御し、印刷部インタフェース 1 6 を介して接続される印刷部（プリンタエンジン）1 7 に出力情報としての画像信号を出力する。また、この ROM 1 3 のプログラム ROM には、後述するフローチャートで示されるような CPU 1 2 の制御プログラム等を記憶しても良い。ROM 1 3 のフォント用 ROM には上記出力情報を生成する際に使用するフォントデータ等を記憶し、ROM 1 3 のデータ用 ROM にはハードディスク等の外部メモリ 1 4 が無い場合には、ホストコンピュータ 2 0 0 0 上で利用される情報等を記憶している。

【 0 0 3 0 】

CPU 1 2 は入力部 1 8 を介してホストコンピュータとの通信処理が可能となっており、LBP 1 0 0 0 内の情報等をホストコンピュータ 2 0 0 0 に通知可能なよう構成されている。1 9 は CPU 1 2 の主メモリ、ワークエリア等として機能する RAM で、図示しない増設ポートに接続されるオプション RAM によりメモリ容量を拡張することができるように構成されている。なお、RAM 1 9 は、出力情報展開領域、環境データ格納領域、後述するユーザ毎のプロファイル情報を保持する NVRAM（不揮発性 RAM）等として用いられる。前述したハードディスク（HD）、IC カード等の外部メモリ 1 4 は、メモリコントローラ（MC）2 0 によりアクセスを制御される。外部メモリ 1 4 は、オプションとして接続され、フォントデータ、エミュレーションプログラム、フォームデータ等を記

憶する。

【 0 0 3 1 】

また、18は前述した操作パネル1012における操作のためのスイッチおよびLED表示器等が配されている。

【 0 0 3 2 】

尚、前述した外部メモリは1個に限らず、少なくとも1個以上備え、内蔵フォントに加えてオプションフォントカード、言語系の異なるプリンタ制御言語を解釈するプログラムを格納した外部メモリを複数接続できるように構成されていても良い。さらに、図示しないNVRAMを有し、操作パネル1012からのプリンタモード設定情報を記憶するようにしても良い。

【 0 0 3 3 】

●印刷制御手順

次に、上述した構成からなるLBP1000における印刷制御手順を、図4、乃至図8に示すフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 3 4 】

図4は、LBP1000の動作開始から終了までのメイン処理を示すフローチャートである。

【 0 0 3 5 】

まずステップS401において、ホストコンピュータ2000から送られてくる印刷データを受け取り、受信バッファ1101に格納する。次にステップS402で受信バッファに格納された印刷データを読み出し、ステップS403で描画処理を行なう。その後、ステップS404で印刷終了命令を受けとったか否か、または印刷データが終了したか否かを判断し、印刷終了であれば印刷動作を終了するが、印刷終了でなければステップS401からの処理を繰り返す。

【 0 0 3 6 】

図5は、図4のステップS403における描画処理の詳細を示すフローチャートである。この描画処理は即ち、実際の印刷を行う処理である。

【 0 0 3 7 】

まずステップS501において、コマンド解析部1103で処理対象のデータ

が排紙命令であるか否かをチェックし、排紙命令であればステップ S 5 0 6 に進み、排紙命令でなければステップ S 5 0 2 に進んで、解析したデータが文字印刷または図形描画等、ページメモリへの展開処理を伴うコマンドであるか否かを判別する。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 5 0 2 において展開処理を行わない場合にはステップ S 5 0 5 に進み、当該コマンドをただちに実行するが、展開処理を行う場合にはステップ S 5 0 9 に進み、色調調整処理を行なった後、ステップ S 5 0 3 でコマンド実行を容易とする形式である中間コードを生成する。そしてステップ S 5 0 4 においてこの中間コードを受けて、コマンド実行部 1 1 0 4 でページメモリ 1 1 0 5 への展開処理を行い、展開処理終了後は図 4 のステップ S 4 0 2 に戻り、データの解析処理を繰り返す。

【 0 0 3 9 】

一方、ステップ S 5 0 1 において当該データが排紙命令であると判断された場合には、ステップ S 5 0 6 に進んで出力制御部 1 3 0 0 においてページメモリ 1 1 0 5 の内容をプリンタエンジン部 1 4 0 0 に対するビデオ信号に変換して、画像を転送出力し、ステップ S 5 0 7 においてプリンタエンジン部 1 4 0 0 は受け取ったビデオ信号を記録紙に永久可視画像を形成し、印刷を行う。そしてステップ S 5 0 8 で、印刷された結果を排紙することにより、1 ページ当たりの印刷制御処理が終了する。

【 0 0 4 0 】

●色調調整処理

図 6 は、図 5 のステップ S 5 0 9 における色調調整処理の詳細を示すフローチャートである。この処理は即ち、印刷処理を行ったユーザに最適な色調整を施す処理である。

【 0 0 4 1 】

まずステップ S 6 0 1 において、印刷ジョブのユーザ名を取得する。尚、印刷ジョブのユーザ名は、印刷データの転送開始時にホストコンピュータ 2 0 0 0 から転送され、予め N V R A M 等のメモリに記憶されている。

【 0 0 4 2 】

ここでNVRAMには、予め各ユーザ毎のプロファイルが登録されており、ステップS602において該プロファイル毎のユーザ名を取得し、ステップS603で該ユーザ名を印刷ジョブから取得したユーザ名と順次比較する。

【 0 0 4 3 】

そしてステップS604において、印刷ジョブのユーザ名と一致するユーザ名を備えたプロファイルが存在するか否かを判定し、存在しなければそのまま処理を終了する。この場合、指定された色はそのまま出力される。

【 0 0 4 4 】

一方、ステップS604においてユーザ名の一致するプロファイルが存在する場合には、ステップS605に進んで印刷対象であるオブジェクトの色を取得する。そして、該オブジェクトの色がRGB形式であればステップS607に進んで色み調整処理を行なうが、RGB形式でない、即ちすなわちグレースケール形式であればステップS608に進んで、濃度調整処理を行う。

【 0 0 4 5 】

次に、ステップS601において行われる印刷ジョブのユーザ名取得方法の一例を、図17を用いて説明する。

【 0 0 4 6 】

印刷処理の実行者（ユーザ）に自分のユーザ名を意識させず自動的にジョブの属性としてユーザ名を通知する方法として、メールアドレスにより通知する方法がある。例えば、受信した電子メールに印刷対象となる文書が添付されていた場合、該電子メールを印刷装置に転送することによって、ユーザ名を通知することが可能である。

【 0 0 4 7 】

図17は、電子メールを送受信するアプリケーション（以下、メーラ）における表示例を示す図である。同図に示す“To:”行によれば、ユーザ（この場合yamamoto）は、受信した電子メールを“prn01@mydomain.mycompany.com”というアドレスを有する印刷装置へ転送していることが分かる。

【 0 0 4 8 】

一般に電子メールの転送時には、図中”From:”行で示される差出人のアドレスが転送者アドレスに書き換えられるため、転送先である印刷装置においては、受信メールの差出人アドレスからユーザ名（転送者）を特定することができる。

【 0 0 4 9 】

通常、オフィスにおいて物理的に近くに設置されたネットワーク機器類は、同じドメインに接続されていることが多い。従って本実施形態においては、上述したように電子メールを印刷装置に転送する際に、実際にユーザがタイプ入力すべき文字列は”prn01”のみで済むため、転送時にかかる手間は僅かである。

【 0 0 5 0 】

●オブジェクト詳細

ここで、上述したオブジェクトの構成について、図9を参照して説明する。

【 0 0 5 1 】

図9において、901はオブジェクト管理テーブルであり、同一ページのオブジェクトを管理する。オブジェクト管理テーブル901には文字列、多角形、矩形、イメージなどの種類が記述されており、それぞれ（a）～（h）で示す各テーブルがリンクされている。また、各テーブル（a）～（h）には、描画位置・大きさ・外形などの属性が記述されたオブジェクト902～909がそれぞれリンクされており、この情報の一つとして、RGB形式で指定された色情報、またはグレイスケールによる濃度値が記述されている。ここでオブジェクト902～909は、コマンド解析後の中間コード形式である。

【 0 0 5 2 】

例えば、オブジェクト902において指定された色は、RGB＝（500，0，100）であり、オブジェクト903において指定された色は、グレイ値＝（845）である。

【 0 0 5 3 】

●色み調整処理

図7は、図6のステップS607における色み調整処理の詳細を示すフローチャートである。この処理は即ち、RGB形式で指定された色を調整する処理である。

【 0 0 5 4 】

まずステップ S 7 0 1 において、N V R A M から該当ユーザのプロファイルを取得する。次にステップ S 7 0 2 でレッド (R) の値に調整が施されているか否かを判定する。

【 0 0 5 5 】

本実施形態においては、例えば R 値に対して何の調整も施されていない場合には 0 が初期値として設定されている。一方、R 値に対して何らかの調整が施されていれば、例えば + 1 0 や - 2 0 等の値が設定されており、この値は R 値を上乗せ調整する際のパーセンテージを示している。

【 0 0 5 6 】

ステップ S 7 0 2 において R 値が調整されていれば、ステップ S 7 0 3 において R 値を下式に従って調整する。

【 0 0 5 7 】

$$R = R \times \alpha R$$

ここで、

$$\alpha R = (100 + \text{プロファイルの R 設定値}) / 100$$

である。即ち、オブジェクトの色指定が $R = 100$ であった場合に、プロファイルに + 1 0 が設定されていれば、 $R = 110$ に変換される。

【 0 0 5 8 】

一方、ステップ S 7 0 2 において R 値が未調整であれば、R に対する処理は行わずにそのままステップ S 7 0 4 に進む。

【 0 0 5 9 】

以降、同様にグリーン (G) 及びブルー (B) に対しても R と同様の処理を行った後に、処理を終了する (ステップ S 7 0 4 ~ S 7 0 7)。

【 0 0 6 0 】

● ユーザインタフェース

ここで、本実施形態におけるプロファイルを調整するユーザインターフェイスの具体例を、図 1 1, 図 1 2 を参照して説明する。

【 0 0 6 1 】

図 1 1 は、操作パネル 1 0 1 2 の表示部における表示例を示す図であり、「y a m a m o t o」というユーザ名のプロフィールの調整方法について説明する。

【 0 0 6 2 】

同図によれば、最上段にユーザ名として「y a m a m o t o」、二段目にメニュー項目として「色彩調整」、三段目に設定項目として「アカ (R)」、最下段に調整値として「+ 3 0」が表示されている。また、最下段における左右の矢印は、操作パネル 1 0 1 2 に備えられている右矢印キーを押すごとに数字が大きくなり、左矢印キーを押すごとに数字が小さくなることを示している。

【 0 0 6 3 】

この表示は、三段目の設定項目を切り替えることにより、「ミドリ (G)」「アオ (B)」についても同様に表示され、ユーザは各項目毎に所望する調整値を設定することで、自身のプロフィールを書き換えることができる。

【 0 0 6 4 】

図 1 2 は、同じく操作パネル 1 0 1 2 において、「y a m a m o t o」というユーザ名のプロフィール内容の表示例を示す図である。このプロフィール内容表示は、ユーザによるパネル操作によって、任意のタイミングで行うことができる。

【 0 0 6 5 】

次に、プロフィールをホスト側から電子メールを用いて設定する具体例を、図 1 8 に示す。図 1 8 は図 1 7 と同様に、メーラにおける表示例を示す図である。

【 0 0 6 6 】

同図によれば、電子メール本文の“#color-adjust:”で始まる 1 行における“G+=30”の指定によって、グリーンの値を 3 0 上げるように調整する旨が指示され、この電子メールが“prn01@…”というアドレスを有する印刷装置に送信されることが分かる。このように、予め決められた書式に従ってプロフィール調整の有無および調整値をメール本文に記述することにより、印刷装置の操作パネルを使用することなく、プロフィールを調整することが可能となる。このような電子メールを用いたプロフィール調整は、印刷装置において、受信したメール内の“color-adjust”で始まる行はプロフィールの調整指定であるということを解釈し、該行に

よって指示された調整値をNVRAMに書き込む、という手段を追加するだけで実現できる。

【0067】

さらに、複数のユーザのプロファイルの保持方法の具体例を図19、図20に示す。図19はネットワークに接続された複数機器の構成を示し、3台のホストコンピュータ3000a～3000cに対して1台の印刷装置1000がネットワーク接続されている。3台のホストコンピュータは各々一人のユーザによって使用されており、それぞれ、“suzuki”、“yamamoto”、“sato”というユーザ名を有しているとする。

【0068】

ここで、“suzuki”、“sato”の両名はプロファイル調整を行わずに印刷を行ったものとする。この場合、“suzuki@…”、“sato@…”というユーザ名に対応するプロファイルに基づく印刷が行われる。なお、該当するプロファイルがNVRAMに存在しない場合には、所定の初期値を有するプロファイルが新規に作成される。

【0069】

また、“yamamoto”が図18に示したようにグリーンの値を30上げるような調整指示を行ったとすると、“yamamoto@…”というユーザ名のプロファイルが参照され、該プロファイル内のグリーンの値に30を加算して印刷処理を行った後、該調整後のプロファイルがNVRAMに格納される。

【0070】

このようにして印刷装置1000のNVRAMには、図20に示すようにそれぞれのユーザ名とR、G、Bの各プロファイル値が格納される。そして次回の印刷処理においてはユーザ名の一致したプロファイルが参照されることは、上述した通りである。

【0071】

●濃度調整処理

図8は、図6のステップS608における濃度調整処理の詳細を示すフローチャートである。この処理は即ち、GRAY形式で指定された色（濃度）を調整する処理である。

【 0 0 7 2 】

まずステップ S 8 0 1 において、N V R A M から該当ユーザのプロファイルを取得する。次にステップ S 8 0 2 で濃度 (d e n s) の値が調整されているか否かを判定する。

【 0 0 7 3 】

本実施形態においては、濃度値に対して何の調整も施されていない場合には $d e n s = 0$ が初期値として設定されている。一方、濃度値に対して何らかの調整が施されていれば、 $d e n s$ として例えば + 1 0 や - 2 0 等の値が設定されており、この値は濃度値を上乗せ調整する際のパーセンテージを示している。

【 0 0 7 4 】

ステップ S 8 0 2 において濃度値が調整されていれば、ステップ S 8 0 3 において $G r a y$ 値を下式に従って調整する。

【 0 0 7 5 】

$$G r a y = G r a y \times \alpha G r a y$$

ここで、

$$\alpha G r a y = (1 0 0 + \text{プロファイルの } d e n s \text{ 設定値}) / 1 0 0$$

である。即ち、オブジェクトの色指定が $G r a y = 1 0 0$ であった場合に、プロファイルに + 1 0 が設定されていれば、 $G r a y = 1 1 0$ に変換される。

【 0 0 7 6 】

一方、ステップ S 8 0 2 において濃度値が未調整であれば、 $G r a y$ に対する処理は行わずにそのまま処理を終了する。

【 0 0 7 7 】

●印刷結果の具体例

図 1 0 に、本実施形態における具体的な印刷例を示す。図 1 0 (a) , (b) における 1 0 1 及び 1 0 2 は、それぞれ赤色の楕円形及び緑色の文字列のオブジェクトの印刷結果を示す。

【 0 0 7 8 】

ここで、これらのオブジェクト 1 0 1 と 1 0 2 を重ね印刷した場合に、特に色覚障害のあるユーザによる見え方について考える。

【 0 0 7 9 】

図 1 0 (c) は、プロファイル調整なし、すなわち初期値色による印刷出力を行った際の見え方を模式的に示したものである。オブジェクト 1 0 1 (赤い楕円) とオブジェクト 1 0 2 (緑の文字列) の色を区別できないために、文字が認識できなくなっていることが分かる。

【 0 0 8 0 】

図 1 0 (d) は、本実施形態におけるプロファイル調整によって、特に緑色の値を上げて印刷出力を行った際の見え方を模式的に示したものである。この調整により、オブジェクト 1 0 1 と 1 0 2 を区別して認識することができる。

【 0 0 8 1 】

以上説明したように本実施形態によれば、色調整のためのプロファイルをユーザ毎に備えることにより、各ユーザに応じた、きめ細かい色調整を行うことが可能となる。

【 0 0 8 2 】

なお、ユーザ名の取得は電子メールの差出人のメールアドレスに限らず、例えば LAN 上でプリンタを共有する場合はログイン名、ホスト名や TCP / IP の IP アドレス等を用いても構わない。

【 0 0 8 3 】

< 第 2 実施形態 >

以下、本発明に係る第 2 実施形態について説明する。尚、第 2 実施形態における装置構成及びそのメイン処理等については、上述した第 1 実施形態において図 1 乃至図 5 を用いて説明したものと同様であるため、説明を省略する。

【 0 0 8 4 】

上述した第 1 実施形態においては、操作パネル 1 0 1 2 における操作により、ユーザが直接プロファイルの値を設定する例について説明した。しかしながら、色設定に精通していないユーザにとっては、各色に適切な値を設定することは容易ではない。そこで第 2 実施形態においては、ユーザがサンプル出力から所望する色彩を選択することにより、プロファイル調整を自動実行することを特徴とする。尚、第 2 実施形態におけるサンプル出力は、一般の印刷装置に内蔵されてい

るテストプリント（ステータスプリント）機能と同様に、操作パネル 1 0 1 2 の操作によって出力されるものとする。

【 0 0 8 5 】

● サンプル出力

まず、図 1 4 に、第 2 実施形態におけるサンプル出力例を示す。同図においては、それぞれ 1 ～ 4 で示される 4 サンプルの設定例が示されており、各サンプルにはそれぞれ赤（R），緑（G），青（B）の円が形成されているが、その強度がサンプル毎に異なる。例えばサンプル 1 は、左から（R G B = 1 0 0 0， 0， 0），（R G B = 0， 1 0 0 0， 0），（R G B = 0， 0， 1 0 0 0）の 3 色を呈する。またサンプル 2 は、サンプル 1 における赤色の比率のみを 1 0 % 落としている。即ち、左から（R G B = 9 0 0， 0， 0），（R G B = 0， 1 0 0 0， 0），（R G B = 0， 0， 1 0 0 0）の 3 色を呈する。同様にサンプル 3 は、サンプル 1 における緑色の比率のみを 1 0 % 落としており、左から（R G B = 1 0 0 0， 0， 0），（R G B = 0， 9 0 0， 0），（R G B = 0， 0， 1 0 0 0）の 3 色を呈する。また同様にサンプル 4 は、サンプル 1 における青色の比率のみを 1 0 % 落としており、左から（R G B = 1 0 0 0， 0， 0），（R G B = 0， 1 0 0 0， 0），（R G B = 0， 0， 9 0 0）の 3 色を呈する。

【 0 0 8 6 】

図 1 4 に示したサンプル出力は、操作パネル 1 0 1 2 からの操作によって任意のタイミングで出力することができる。従って、ユーザは所望のタイミングで、サンプル出力内から最適な色調整を肉眼で確認した後に、適切なサンプル番号（1 ～ 4 のいずれか）を選択することができる。

【 0 0 8 7 】

尚、第 2 実施形態におけるサンプル出力は、図 1 4 に示す例に限定されないことはもちろんであり、サンプル画像から色調整値が検出できるものであればどのような出力形状であっても良いし、例えば中間色を用いても良い。

【 0 0 8 8 】

● ユーザインタフェース

上述したようにしてユーザによって選択されたサンプル番号は、操作パネル 1

0 1 2より入力される。ここで、選択したサンプル番号を入力する際のユーザインタフェースについて説明する。

【 0 0 8 9 】

図 1 5 は、操作パネル 1 0 1 2 の表示部における表示例を示す図であり、「y a m a m o t o」というユーザの選択したサンプル番号を入力する様子を示す。同図によれば、最上段にユーザ名として「y a m a m o t o」、二段目にメニュー項目として「サンプル番号」、三段目に選択するサンプル番号を示す数字が表示されている。また、三段目における左右の矢印は、操作パネル 1 0 1 2 に備えられている右矢印キーを押すごとに数字が大きくなり、左矢印キーを押すごとに数字が小さくなることを示している。

【 0 0 9 0 】

ユーザは三段目の数字を任意に設定することにより、所望のサンプル番号を選択することができる。

【 0 0 9 1 】

次に、ユーザ名を選択する際のユーザインタフェースについて説明する。図 1 6 は、操作パネル 1 0 1 2 の表示部において、ユーザ名を選択する際の表示例を示す図である。同図によれば、最上段にメニュー項目として「ユーザ名選択」が、二段目にユーザ名が表示されている。また、二段目における左右の矢印は、操作パネル 1 0 1 2 に備えられている左右の矢印キーを押すごとにユーザ名が切り替わることを示している。従って、ユーザは自身のユーザ名を容易に選択することができる。

【 0 0 9 2 】

●プロフィール調整

次に、第 2 実施形態における、上述したサンプル出力を使用したプロフィール調整例について詳細に説明する。

【 0 0 9 3 】

図 1 3 は、図 6 のステップ S 6 0 7 における色み調整処理の詳細を示すフローチャートである。この処理は即ち、R G B 形式で指定された色を調整する処理である。

【0094】

まずステップS1301において、ユーザが選択したサンプルにおけるRGB値を取得する。尚、第2実施形態のサンプル出力におけるRGB値は、予めプログラムROMに内蔵されている。次にステップS1302において、取得したRGB値に基づいて調整幅のパーセンテージを算出する。例えば、図14に示す2番のサンプルが選択されたとすると、そのRGB値は(RGB=900, 0, 0)である。ここで、Rの初期値は1000であるから、算出されるパーセンテージは、

$$(1 - 900 / 1000) \times 100 = +10\%$$

となる。

【0095】

その後、ステップS1303に進み、NVRAMに格納されているユーザプロフィールへ、この値を保存する。

【0096】

以上説明したように第2実施形態によれば、どのようなユーザであっても、任意のタイミングで、所望する色調整を容易に設定することができる。

【0097】

上述した各実施形態においては、RGB形式及びグレースケール形式による色調整を行う例について説明したが、本発明はこれに限定されず、L*a*b*やLuv等、他の色形式においても適用可能である。

【0098】

また、操作パネル1012からの指示入力によって、プロフィール調整を行う例について説明したが、この指示入力を印刷制御コマンドによって行うようにしても良い。

【0099】

また、プロフィールにおける色調整をパーセンテージによって設定する例について説明したが、色調整が可能となる数値であれば、例えば絶対値等による設定であっても良い。

【0100】

さらに、ユーザによるプロファイル設定の有効/無効を、選択可能としても良い。

【 0 1 0 1 】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、ユーザ毎に最適な色調整が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明に係る一実施形態における L B P の側断面図、

【図 2】

本実施形態における L B P の機能構成を示すブロック図、

【図 3】

本実施形態におけるプリンタ制御システムの構成を示すブロック図、

【図 4】

本実施形態における印刷制御手順を示すフローチャート、

【図 5】

本実施形態における描画処理手順を示すフローチャート、

【図 6】

本実施形態における色調調整処理手順を示すフローチャート、

【図 7】

本実施形態における色み調整処理手順を示すフローチャート、

【図 8】

本実施形態における濃度調整処理手順を示すフローチャート、

【図 9】

本実施形態におけるオブジェクトの構成例を示す図、

【図 1 0】

本実施形態における色み調整結果の具体例を示す図、

【図 1 1】

本実施形態におけるユーザインタフェース例を示す図

【図 1 2】

本実施形態におけるプロフィール内容の表示例を示す図、

【図 1 3】

第 2 実施形態における色み調整処理手順を示すフローチャート、

【図 1 4】

第 2 実施形態におけるサンプル出力例を示す図、

【図 1 5】

第 2 実施形態におけるユーザインタフェース例を示す図、

【図 1 6】

第 2 実施形態におけるユーザインタフェース例を示す図、

【図 1 7】

印刷対象となる文書が添付されている電子メールの一例を示す図、

【図 1 8】

プロフィールを設定する電子メールの一例を示す図、

【図 1 9】

ネットワーク接続された機器の構成例を示す図、

【図 2 0】

複数ユーザのプロファイルの保持方法を説明する図、である。

【符号の説明】

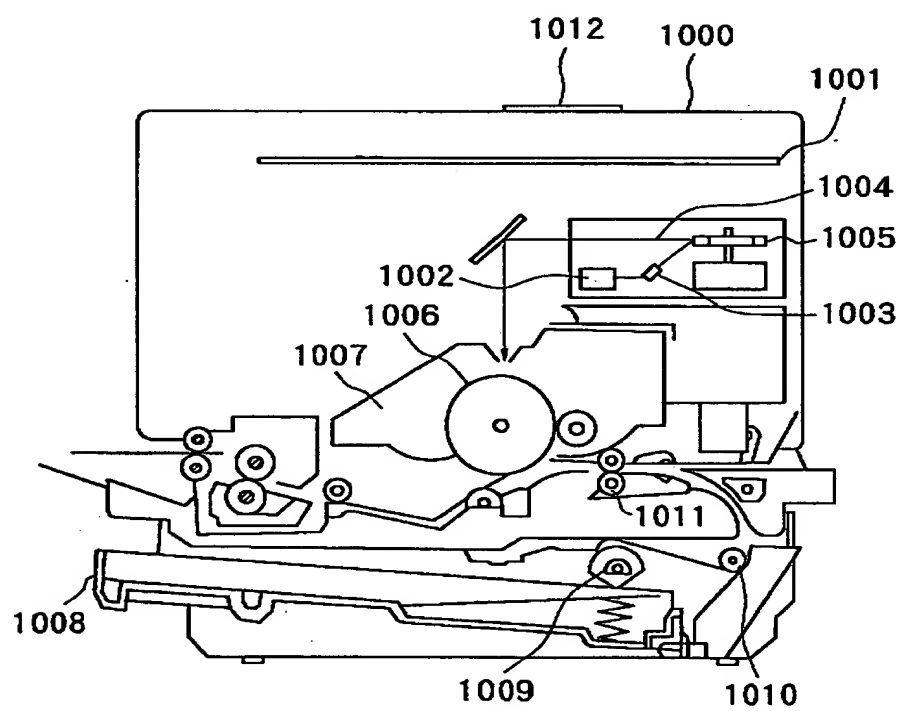
- 1 CPU
- 2 RAM
- 3 ROM
- 4 システムバス
- 5 KBC
- 6 CRTC
- 7 MC
- 8 PRTC
- 9 KB
- 10 CRT
- 11 外部メモリ

- 1 2 CPU
- 1 3 ROM
- 1 4 外部メモリ
- 1 5 システムバス
- 1 6 印刷部インターフェース
- 1 7 印刷部
- 1 8 入力部
- 1 9 RAM
- 2 0 MC
- 1 0 1 2 操作部
- 1 0 0 0 印刷装置
- 1 0 0 2 レーザドライバ
- 1 0 0 3 半導体レーザ
- 1 0 0 4 レーザ光
- 1 0 0 5 回転多面鏡
- 1 0 0 6 静電ドラム
- 1 0 0 7 現像ユニット
- 1 0 0 8 用紙カセット
- 1 0 0 9 給紙ローラ
- 1 0 1 0 搬送ローラ
- 1 0 1 1 搬送ローラ
- 1 0 1 2 操作パネル
- 1 1 0 0 フォーマッタ制御部
- 1 1 0 1 受信バッファ
- 1 1 0 2 コマンド判別部
- 1 1 0 3 コマンド解析部
- 1 1 0 4 コマンド実行部
- 1 1 0 5 ページメモリ
- 1 1 0 6 色彩制御部

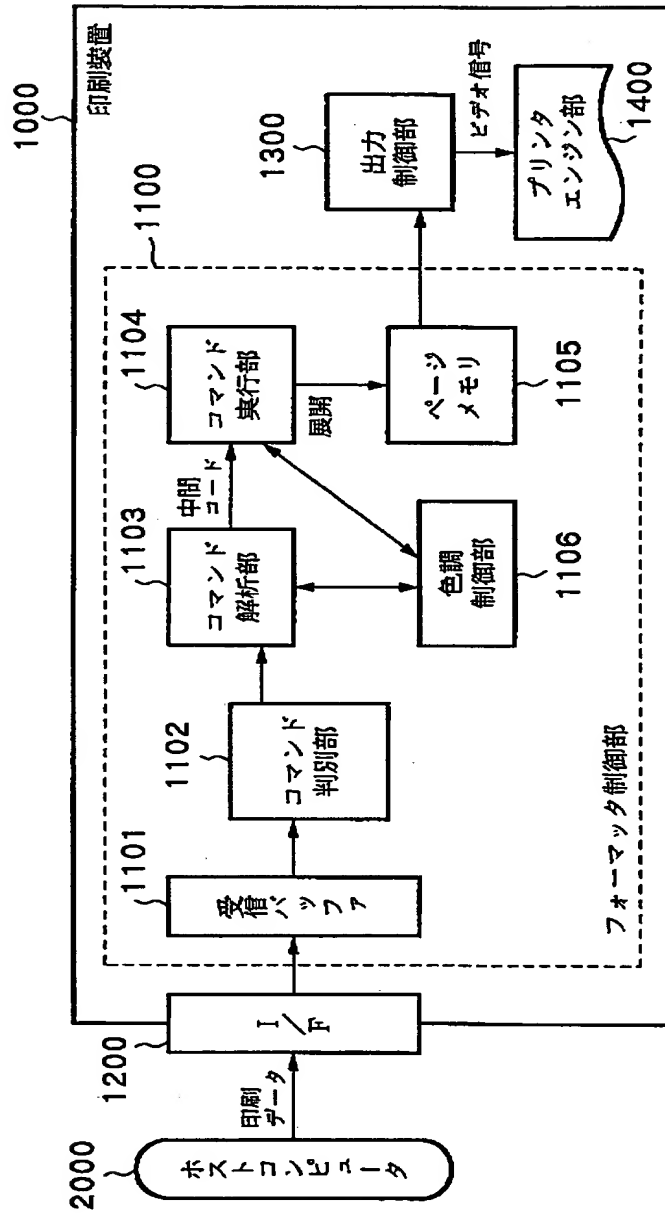
1 2 0 0 インターフェース
1 3 0 0 出力制御部
1 4 0 0 プリンタエンジン部
2 0 0 0 ホストコンピュータ

【書類名】 図面

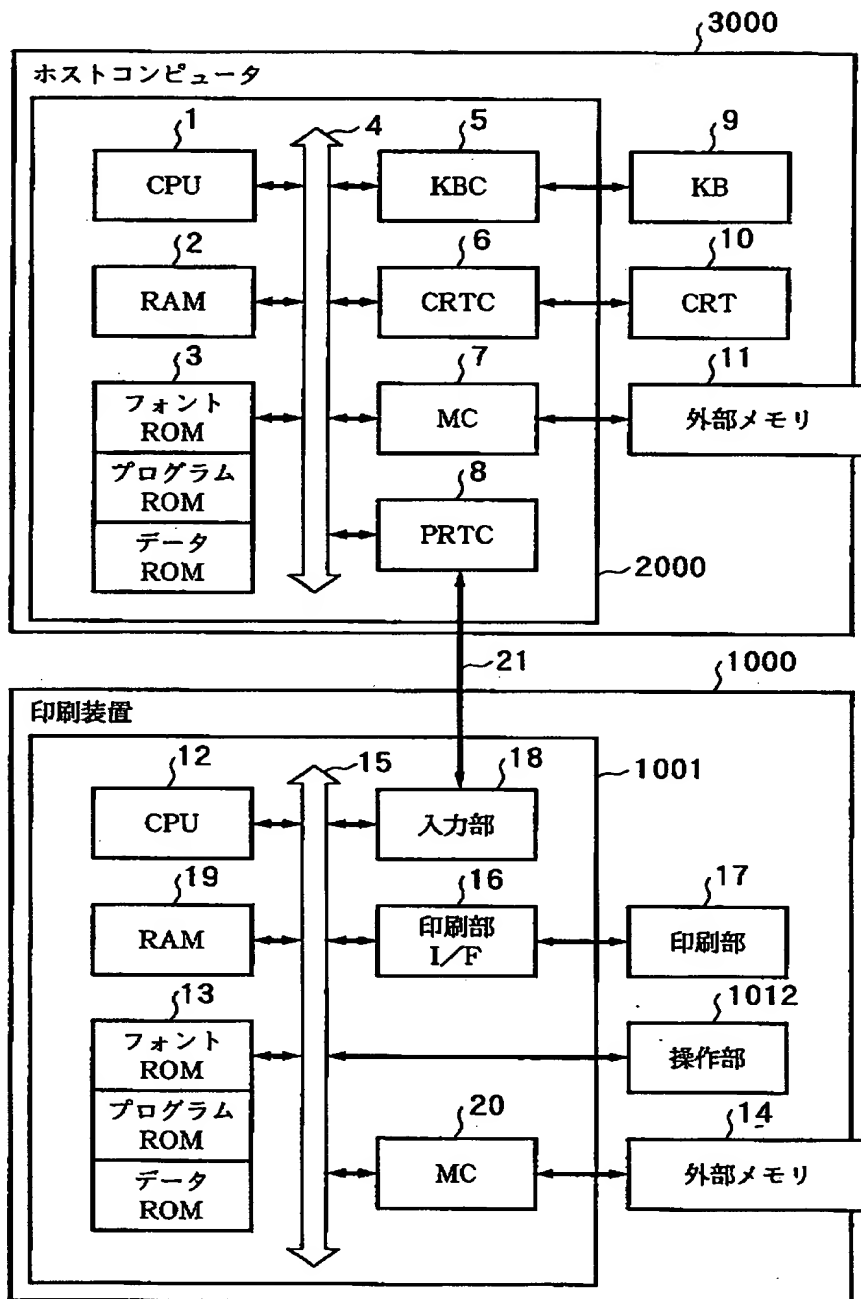
【図 1】



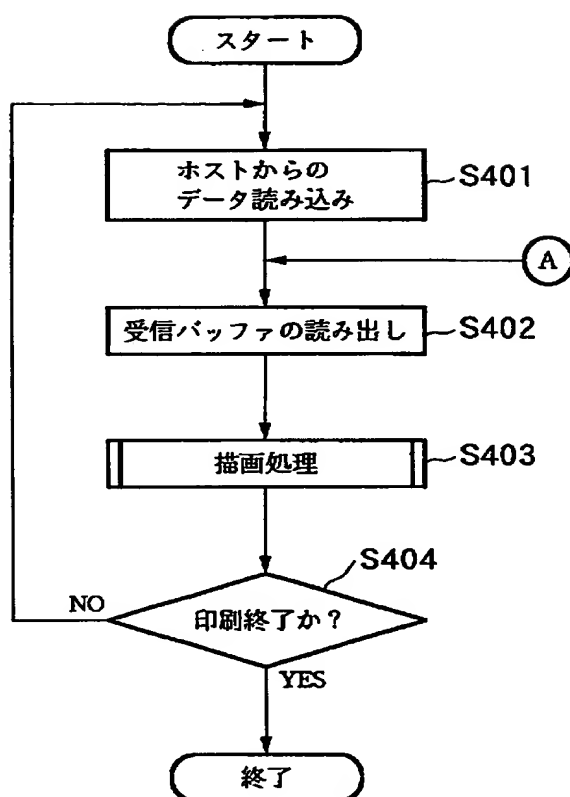
【図 2】



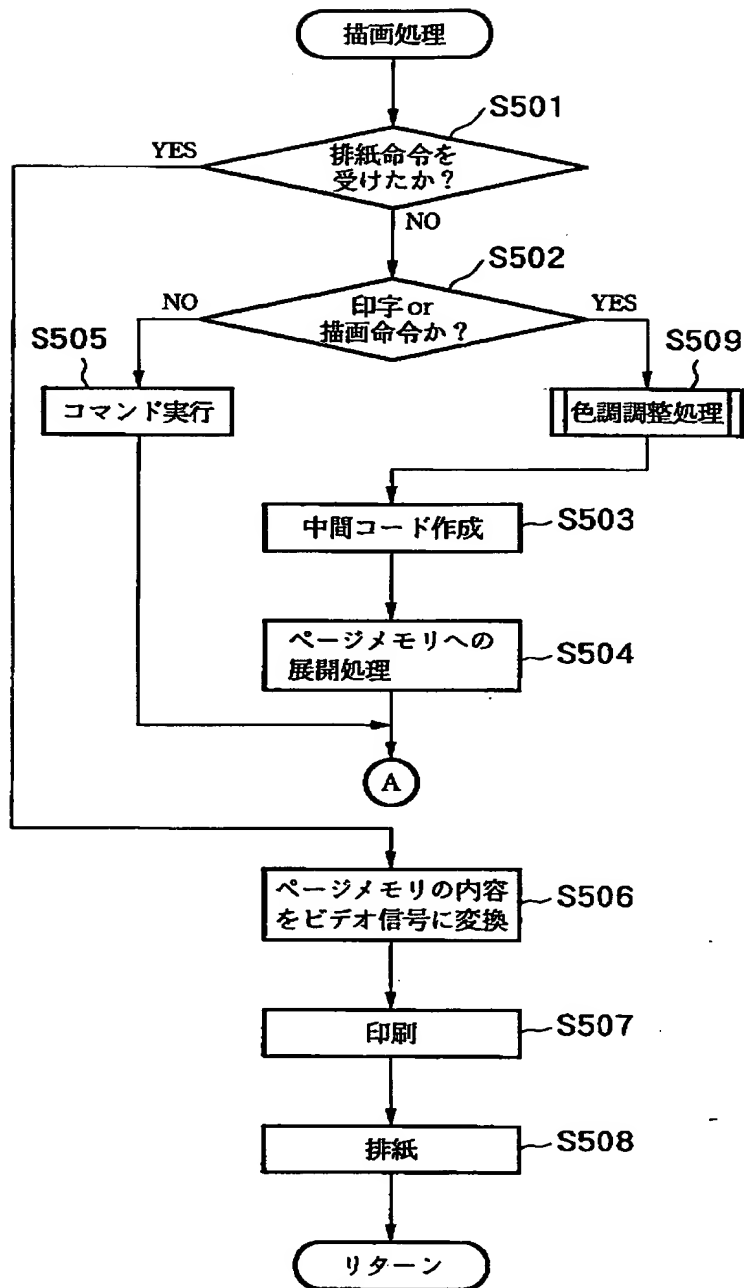
【図 3】



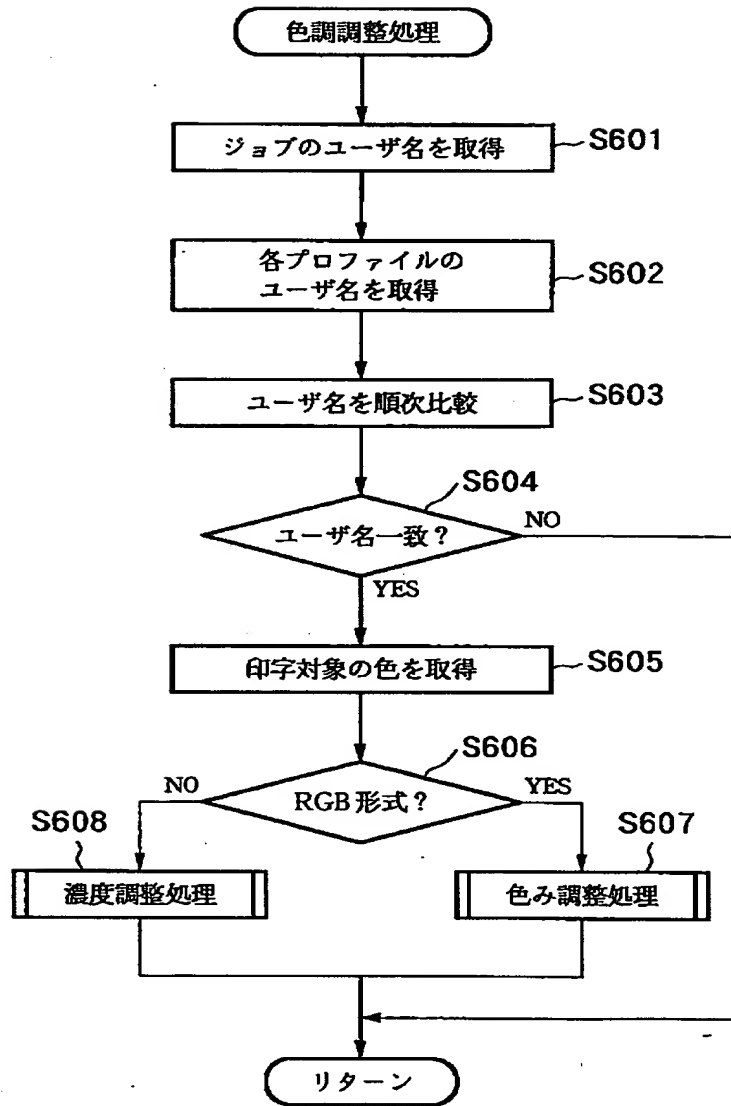
【図 4】



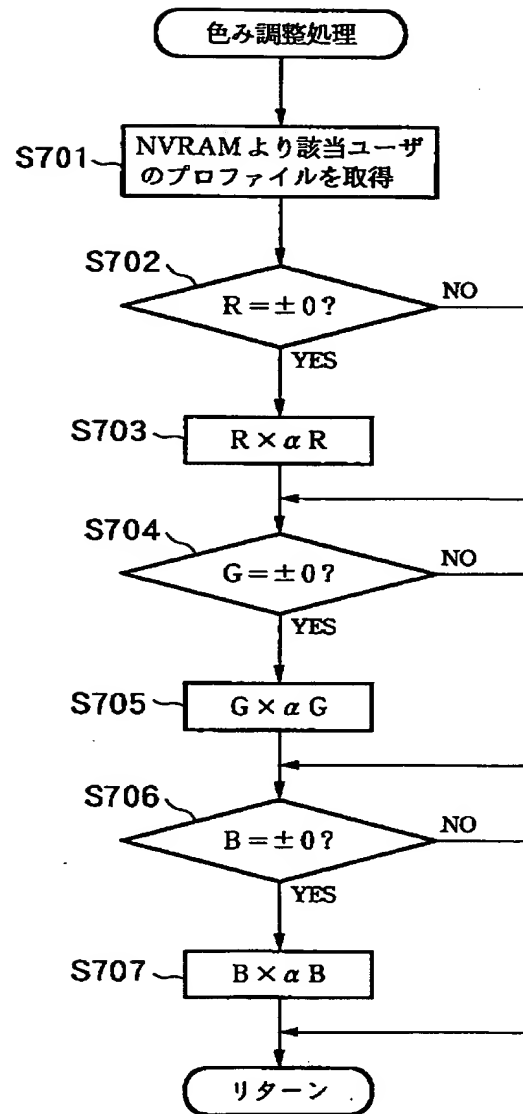
【図 5】



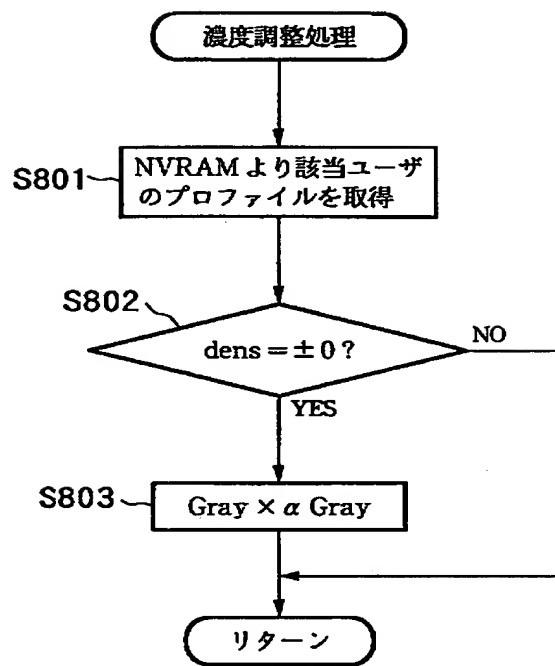
【図 6】



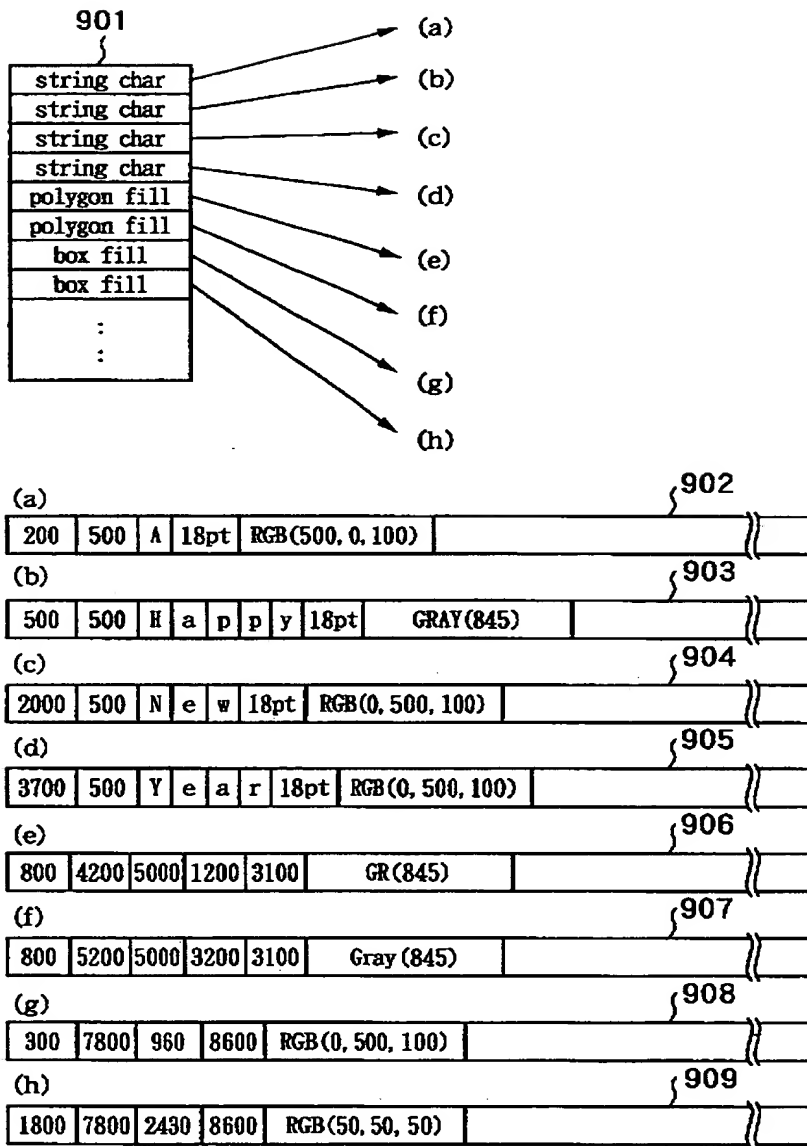
【図 7】



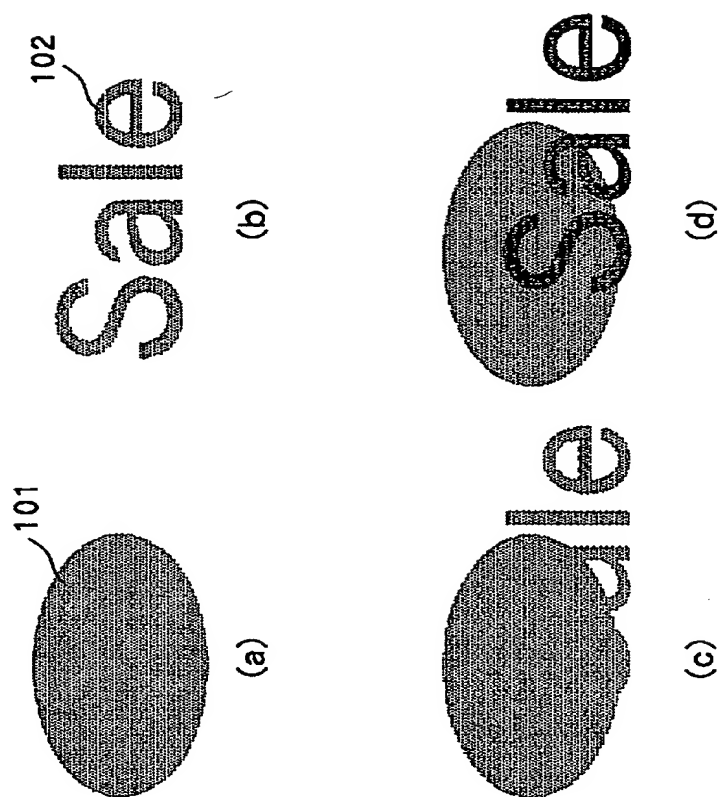
【図 8】



【図 9】



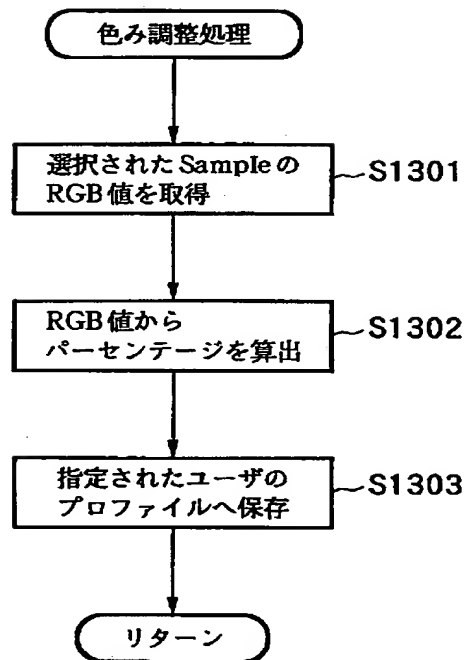
【図 1 0】



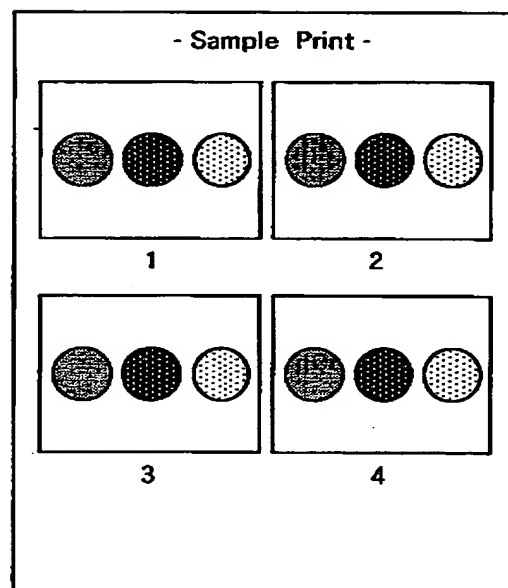
【図 1 1】

y	a	m	a	m	o	t	o												
シ	キ	サ	イ			チ	ョ	ウ	セ	イ									
	ア	カ	?																
-	←			+	3	0		→	+										

【図 1 3】



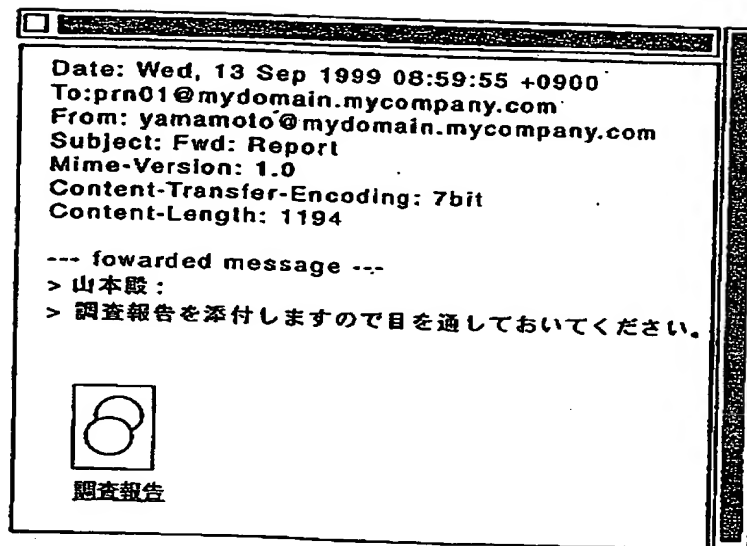
【図 1 4】



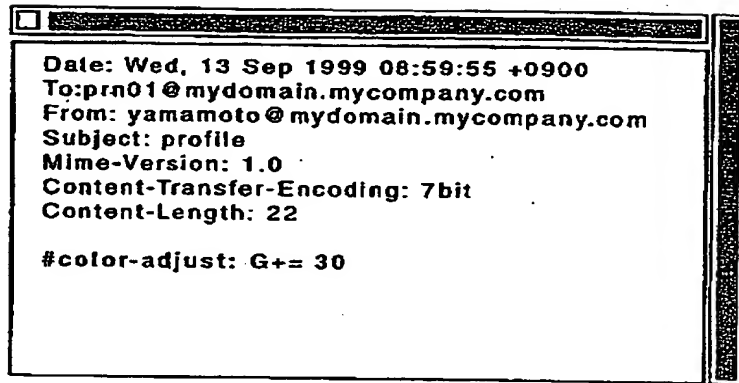
【図16】

u	s	e	r		n	a	m	e	?										
			←		t	a	n	a	k	a	→								

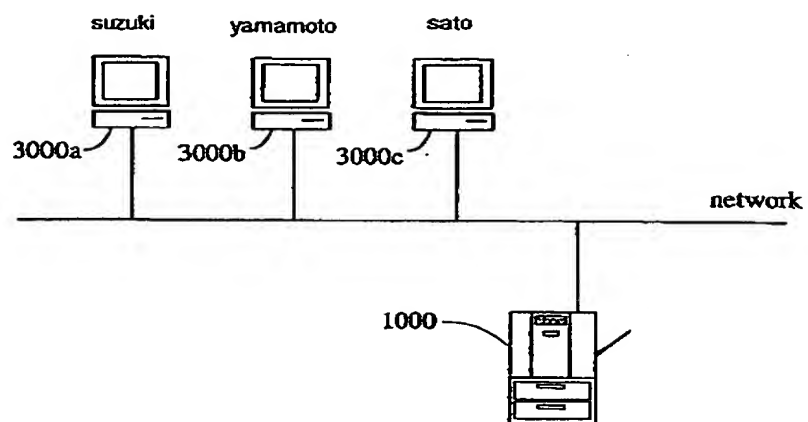
【図17】



【図18】



【図 1 9】



【図 2 0】

suzuki@---	0	0	0
sato@---	0	0	0
yamamoto@---	0	30	0
:	:	:	:

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のユーザによって共有された印刷装置において、全てのユーザの要求を満たす色調整を行うことは困難であった。

【解決手段】 色み調整に関するプロファイルをユーザ毎に備えておき、ステップ S 6 0 1 で印刷ジョブからユーザ名を取得し、該ユーザのプロファイルが存在すれば、ステップ S 6 0 5 で印刷対象オブジェクトの色を取得し、これが RGB 形式であればステップ S 6 0 7 で色み調整処理を行い、グレースケール形式であればステップ S 6 0 8 で濃度調整処理を行う。

【選択図】 図 6

認 定 ・ 付 加 情 報

特許出願の番号	特願 2 0 0 0 - 3 1 9 9 3 2
受付番号	5 0 0 0 1 3 5 4 7 5 5
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 2 年 1 0 月 2 4 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】

000001007

【住所又は居所】

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

【氏名又は名称】

キヤノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100076428

【住所又は居所】

東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町
パークビル 7 F 大塚国際特許事務所

【氏名又は名称】

大塚 康德

【選任した代理人】

【識別番号】

100101306

【住所又は居所】

東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町
パークビル 7 F 大塚国際特許事務所

【氏名又は名称】

丸山 幸雄

【選任した代理人】

【識別番号】

100115071

【住所又は居所】

東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町
パークビル 7 F 大塚国際特許事務所

【氏名又は名称】

大塚 康弘

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社